

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 79 27852**

---

(54) Embout cruciforme pour outil de vissage.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). B 25 B 15/00.

(22) Date de dépôt..... 12 novembre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 21 du 22-5-1981.

---

(71) Déposant : DEFOUGERES Pierre, résidant en France.

(72) Invention de : Pierre Defougeres.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Maulvault,  
49, rue de Provence, 75009 Paris.

---

La présente invention concerne les embouts cruciformes pour outils de vissage manuels ou automatiques.

On connaît, à l'heure actuelle, des outils de vissage comportant un embout cruciforme rapporté, notamment du type  
5 taillé à la meule. Dans de tels embouts, les quatre ailes ne sont généralement pas identiques et, de ce fait, elles offrent des résistances inégales à la torsion. En outre, il est clair qu'un usinage de coupe tel qu'un meulage détruit en partie la continuité des fibres du métal. Il en résulte  
10 fréquemment des déformations permanentes, voire des ruptures, au niveau d'une ou plusieurs ailes, même lorsque l'embout est en carbure de tungstène.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en fournissant un embout cruciforme présentant une  
15 excellente résistance mécanique grâce au fait qu'il comporte une partie renforcée et qu'en outre les fibres du métal ne sont pas coupées au cours de son façonnage.

Selon l'invention, un embout cruciforme pour outil de vissage manuel ou automatique, du type comprenant un  
20 corps à axe de symétrie et quatre ailes réparties orthogonalement deux à deux autour de l'axe et comportant chacune un pied associé au corps et une tête d'un seul tenant avec une pointe de centrage commune ayant son sommet situé sur l'axe, est essentiellement caractérisé par le fait que les quatre  
25 ailes sont identiques et possèdent chacune des arêtes extérieures et intérieures rectilignes, respectivement parallèles et convergentes, et délimitant la face extérieure et les deux faces latérales d'une nervure présentant un plan de symétrie passant par l'axe, les pieds des ailes étant respectivement  
30 d'un seul tenant avec une embase commune faisant partie du corps et dont la face de jonction avec les pieds est perpendiculaire à l'axe et déborde par rapport à ces derniers.

Selon d'autres caractéristiques :

- l'embase est circulaire et la face de jonction  
35 présente un diamètre supérieur à la distance maximale séparant les pieds de deux ailes opposées ;

- l'extrémité du corps qui est opposée à l'embase présente une échancrure transversale destinée à la fixation définitive de l'embout sur l'extrémité de l'outil de vissage ;

- l'embout est façonné d'une seule pièce par matriçage à la presse à partir d'un lopin de carbure de tungstène.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description qui va  
5 suivre, faite en regard des dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 représente une vue latérale d'un embout cruciforme selon l'invention ;

la figure 2 représente une vue en bout par la pointe de l'embout visible sur la figure 1 ; et

10 la figure 3 représente une vue en coupe axiale partielle suivant la ligne III-III de la figure 2.

Sur ces dessins, les mêmes références désignent les mêmes éléments.

En se référant aux figures 1 à 3, un embout cruciforme pour outil de vissage manuel ou automatique comprend  
15 essentiellement un corps 1 et quatre ailes 2, 3, 4 et 5. Le corps 1 présente un axe de symétrie 6 autour duquel les ailes sont réparties orthogonalement deux à deux. Chacune des ailes 2 à 5 comporte un pied 7 associé au corps et une tête 8 d'un  
20 seul tenant avec une pointe de centrage 9 ayant son sommet 10 situé sur l'axe 6.

Selon l'invention, les ailes 2 à 5 sont identiques et possèdent chacune des arêtes extérieures parallèles 11 et 12 ainsi que des arêtes intérieures convergentes 13 et 14, toutes  
25 ces arêtes étant en principe rectilignes. Les arêtes 11 à 14 ne sont pas nécessairement à angle vif et peuvent être légèrement arrondies. Par ailleurs, chaque aile peut être considérée comme une nervure présentant une face extérieure 15, délimitée par les arêtes 11 et 12 et deux faces latérales 16  
30 et 17, respectivement délimitées par l'une des arêtes extérieures 11 et 12 et par l'une des arêtes intérieures 13 et 14.

Les faces extérieures 15 des ailes 2 à 5 peuvent être planes ou légèrement bombées. De préférence, les faces  
35 latérales 16 et 17 sont planes et les nervures formant les ailes présentent chacune un plan de symétrie passant par l'axe 6. En outre, deux ailes ou nervures adjacentes sont reliées par une arête de raccordement 18 qui peut être à angle vif ou légèrement arrondie.

D'une façon générale, les arêtes extérieures 11 et 12 ou les faces extérieures 15 de deux ailes ou nervures opposées, 2 et 4 ou 3 et 5, font entre elles un angle A, tandis que les arêtes intérieures 13 et 14 qui sont associées à chacune des ailes 2 à 5 font entre elles un angle plus aigu B. Par ailleurs, la pointe de centrage 9, qui est d'un seul tenant avec les têtes 8 des quatre ailes et dont le sommet 10 est situé sur l'axe 6, est généralement conique et présente un angle au sommet C qui peut être nettement obtus.

Dans une forme de réalisation préférée, l'angle A a une valeur d'environ  $52^\circ$  tandis que l'angle B a une valeur d'environ  $11^\circ 30'$  et que l'angle au sommet C a une valeur de l'ordre de  $144^\circ$ . Par conséquent, les têtes 8 des ailes et la pointe de centrage 9 forment un ensemble massif présentant une résistance mécanique élevée. En outre, la valeur relativement grande de l'angle A montre que la pente des ailes, considérée par rapport à l'axe 6, est suffisamment importante pour leur conférer une excellente résistance mécanique, pourvu que leur épaisseur soit elle-même suffisante. Or, dans leur forme de réalisation préférée, les ailes présentent, au niveau de leurs arêtes extérieures 11 et 12 ou de leur face extérieure 15, une épaisseur curviligne supérieure ou égale au sixième de l'arc de  $90^\circ$  correspondant au pas de deux ailes consécutives. De ce fait, la répartition curviligne minimale entre la matière des ailes et le vide les séparant est dans le rapport 1/5. En outre, chaque aile présente, à la fois en section droite et en section axiale, la forme d'un trapèze isocèle dont la petite base correspond à la face extérieure 15. Compte tenu des valeurs respectives des angles A et B, il en résulte que les ailes présentent une longueur axiale relativement faible, ce qui concourt à leur résistance mécanique.

Selon une particularité essentielle de l'invention, les pieds 7 des ailes 2 à 5 sont respectivement d'un seul tenant avec une embase commune 19 faisant partie du corps 1 et formant une partie renforcée de l'embout. La face de jonction 20 de l'embase 19 avec les pieds 7 est perpendiculaire

à l'axe 6 et déborde par rapport auxdits pieds 7. De ce fait, la partie débordante de la face 20 constitue une face d'appui et de renforcement pour les pieds des ailes ou nervures et leur confère une excellente résistance mécanique.

Dans sa forme de réalisation préférée, le corps 1 et l'embase 19 forment un cylindre à section droite circulaire et la face de jonction 20 présente un diamètre supérieur à la distance maximale séparant les pieds 7 de deux ailes opposées.

Par ailleurs, l'extrémité 21 du corps, qui est opposée à l'embase 19, présente une échancrure transversale 22 destinée à la fixation définitive de l'embout sur une extrémité adaptée d'un outil de vissage manuel ou automatique (non représenté). De préférence, cette échancrure 22 est symétrique par rapport à l'axe 6 et possède des flancs 23 généralement perpendiculaires entre eux et pouvant être reliés par un fond 24 perpendiculaire à l'axe 6, facilitant ainsi la fixation, notamment par brasage, sur l'extrémité de l'outil.

Lors de l'utilisation de l'embout selon l'invention, la face de jonction ou d'appui 20 ne doit évidemment pas entrer en contact avec la tête de la vis ou du boulon et encore moins avec la pièce à fixer. De ce fait, les ailes 2 à 5 présentent une longueur axiale utile légèrement inférieure à leur longueur totale et correspondant généralement à environ la moitié de la longueur moyenne de l'embout.

Selon une autre particularité essentielle, l'embout cruciforme selon l'invention est façonné d'une seule pièce, par exemple par frittage ou par matriçage à la presse. Ce dernier type de procédé de fabrication permet de préserver la continuité des fibres du métal et d'obtenir ainsi une solidité et une résistance mécanique importantes. De plus, un tel matriçage entraîne habituellement l'existence de petits congés, notamment au niveau des arêtes de raccordement entre les diverses faces des pieds 7 et la face de jonction 20, ce qui améliore encore la résistance mécanique de l'embout selon l'invention. En outre, cet embout peut être matricé à partir d'un lopin constitué de préférence par

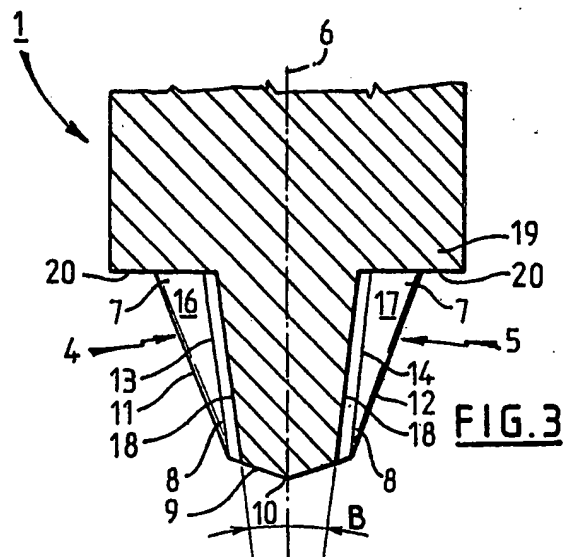
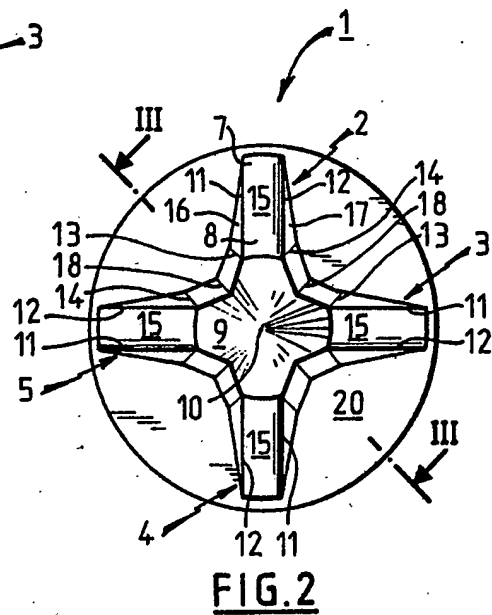
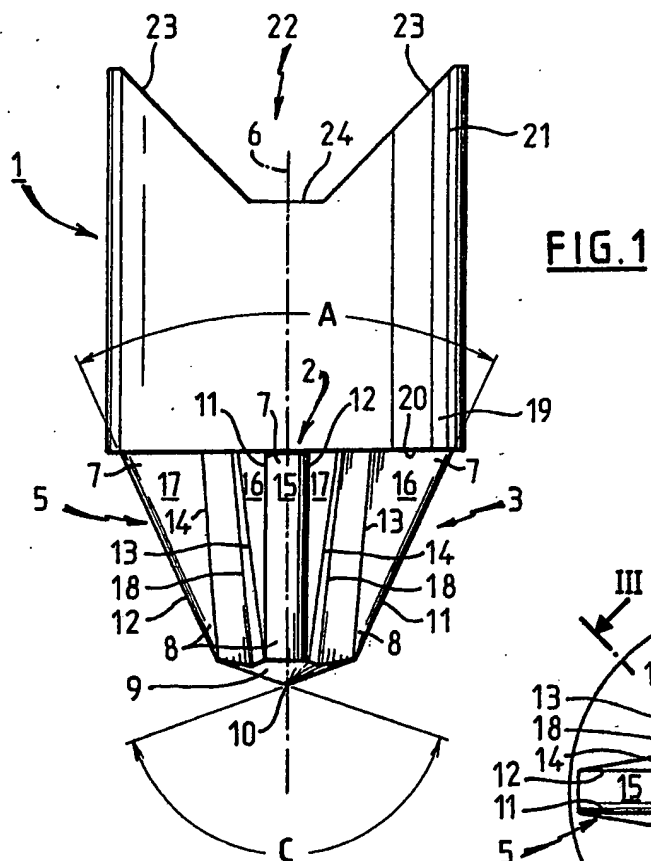
un carbure métallique tel que le carbure de tungstène.

Il est bien entendu que la présente invention n'a été décrite et représentée qu'à titre explicatif, mais nullement limitatif, et qu'on pourra y apporter toute modification dans le domaine des équivalences techniques, sans sortir de son cadre.

REVENDEICATIONS

1. Embout cruciforme pour outil de vissage manuel ou automatique, du type comprenant un corps à axe de symétrie et quatre ailes réparties orthogonalement deux à deux  
5 autour de l'axe et comportant chacune un pied associé au corps et une tête d'un seul tenant avec une pointe de centrage commune ayant son sommet situé sur l'axe, embout caractérisé par le fait que les quatre ailes sont identiques et possèdent chacune des arêtes extérieures et intérieures rectilignes, respective-  
10 ment parallèles et convergentes, et délimitant la face extérieure et les deux faces latérales d'une nervure présentant un plan de symétrie passant par l'axe, les pieds des ailes étant respectivement d'un seul tenant avec une embase commune faisant partie du corps et dont la face de jonction avec les pieds est  
15 perpendiculaire à l'axe et déborde par rapport à ces derniers.
2. Embout suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que l'embase est circulaire, la face de jonction présentant un diamètre supérieur à la distance maximale séparant les pieds de deux ailes opposées.
- 20 3. Embout suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que les faces latérales de chaque nervure sont planes.
4. Embout suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que l'extrémité du corps  
25 qui est opposée à l'embase présente une échancrure transversale à flancs généralement perpendiculaires destinée à la fixation définitive de l'embout sur l'extrémité de l'outil de vissage.
5. Embout suivant l'une quelconque des revendications  
30 1 à 4, caractérisé par le fait qu'il est façonné d'une seule pièce par matriçage à la presse.
6. Embout suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'il est constitué par du carbure de tungstène.

PL:UNIQUE





Docket #: SB-521\_  
Applic. # PCT/AT/2003/000244  
Applicant: Bernhard et al.  
Lerner and Greenberg, P.A.  
Post Office Box 2480  
Hollywood, FL 33022-2480  
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101